بەشی یەکەم

ڕاست یان هەڵە؟ لە پرسیاری 28 تا 31 ، دیاری بکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە، یان ئەگەر هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

28) ئەگەر خاڵی $(1, -2)$ بکەوێتە سەر ڕوونکردنەوەیەك هاوجێ بێت لەگەڵ خاڵی بنەڕەت ئەوا خاڵی $(-1, -2)$ دەکەوێتە سەر هەمان ڕوونکردنەوەکە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە: $f(x) = x^3 - 3x$.

29) ئەگەر خاڵی $(1, -2)$ بکەوێتە سەر ڕوونکردنەوەیەك هاوجێ بێت لەگەڵ تەوەرەی y ئەوا خاڵی $(-1, -2)$ دەکەوێتە سەر هەمان ڕوونکردنەوەکە.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە بەهای y نەگۆڕاوە.

30) ئەگەر $b^2 - 4ac > 0$ و $a \neq 0$ ئەوا ڕوونکردنەوەی نەخشەی $f(x) = ax^2 + bx + c$ دوو یەکتربڕینی ئاسۆیی جیاوازی هەیە.

وەڵام| ڕاستە ، بە پێی ڕێسای دەستوور خاڵەکان بڕیتین لە : $\left(\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, 0\right)$

31) ئەگەر $b^2 - 4ac = 0$ و $a \neq 0$ ئەوا ڕوونکردنەوەی نەخشەی $f(x) = ax^2 + bx + c$ یەك یەکتربڕینی ئاسۆیی هەیە.

وەڵام| ڕاستە ، تەوەرەی x دەبێتە لێکەوتی ڕوونکردنەوەی نەخشەکە لە خاڵی $\left(\frac{-b}{2a}, 0\right)$

ڕاست یان هەڵە، لە پرسیاری 61 و 62 دا، دیاری بکە. ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە یان ئەگەر هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

61) دوو ڕاستەهێڵی $ax + by = c_1$ و $bx - ay = c_2$ لەگەڵ یەك ئەستونن، کە $a \neq 0$ و $b \neq 0$.

وەڵام| ڕاستە، چونکە $m_1 = -\frac{a}{b}$ ، $m_2 = -\frac{b}{-a} = \frac{b}{a}$.

$$m_1 * m_2 = \frac{-a}{b} * \frac{b}{a} = -1$$

62) دەکرێت دوو ڕاستەهێڵ لارییەکانیان موجەب بێت ئەستوون بن.

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە دەبێت ئەنجامی لێکدانی لاریەکانیان بکاتە -1.

ڕاست یان هەڵە؟ لە پرسیاری 44 تا 47 دیاری بکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە ، یان هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

44) ئەگەر f نەخشەیەك بێت و $f(a) = f(b)$ ئەوا $a = b$.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە $f(x) = x^2$ ، بەهەمان $f(-2) = 4 = f(2)$ بەڵام $-2 \neq 2$

Dana math 0770 400 2707

45) دەکرێت ڕاستەهێڵێکی ستوون بە لایەنی زۆرەوە یەك جار ڕوونکردنەوەی نەخشە ببڕێت.

وەڵام| ڕاستە ، بە پێی تاقیکردنەوەی ڕاستەهێڵی ستوونی.

46) ئەگەر $f(-x) = f(x)$ ، x هەر ژمارەیەکی بواری f بێت، ئەوا ڕوونکردنەوەی نەخشەکە هاوجێیە لەگەڵ تەوەرەی y .

وەڵام| ڕاستە ، چونکە نەخشەکە جووتە.

47) ئەگەر f نەخشەیەك بێت ، ئەوا $f(ax) = af(x)$.

وەڵام| هەڵەیە، بۆ نموونە $f(x) = x + 1$ ، بەمەش $f(3x) = 3x + 1$ بەڵام $3f(x) = 3x + 3$.

کام لەمانەی دێت بۆ ڕوونکردنەوەی نەخشەی $f(x) = x^3 + 4x$ ڕاستە؟ (2018 خ1)

A) $f(-x) = f(x)$ B) $f(-x) = -f(x)$ C) $f(-x) \neq -f(x)$ D) $f(-x) \neq -f(-x)$

شیکار :

$$f(-x) = (-x)^3 + 4(-x) = -x^3 - 4x = -(x^3 + 4x) = -f(x)$$

وەڵام B

ڕێگای خێرا

لەبەرئەوەی نەخشەکە نەخشەیەکی تاکە کەواتە $f(-x) = -f(x)$

Dana math 0770 400 2707

بەشی دووەم

ڕاست یان هەڵە، لە پرسیاری 11 تا 13 دیاری بکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە یان هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

11) ئەگەر نەخشەی f پێناسە نەکرابێت لە $x = c$ ئەوا $\lim_{x\to c} f(x)$ بوونی نیە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە نەخشەی $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ پێناسە نەکراوە لە $x = 1$ بەڵام $\lim_{x\to 1} f(x) = 2$.

12) ئەگەر نەخشەی $f(c) = L$ ئەوا $\lim_{x\to c} f(x) = L$.

وەڵام| هەڵەیە، بۆ نموونە نەخشەی $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ 10 & x = 1 \end{cases}$ ، $f(1) = 10$ بەڵام $\lim_{x\to 1} f(x) = 2$

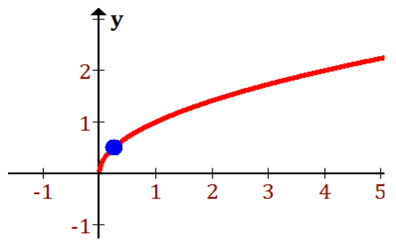
13) ئەگەر نەخشەی $\lim_{x\to c} f(x) = L$ ئەوا $f(c) = L$.

وەڵام| هەڵەیە، بۆ نموونە نەخشەی $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & x \neq 1 \\ 10 & x = 1 \end{cases}$ ، $f(1) = 10$ بەڵام $\lim_{x\to 1} f(x) = 2$

14) نەخشەی $f(x) = \sqrt{x}$ بەکاربهێنە.

أ) ئایا ڕاستە؟ $\lim_{x\to 0.25} \sqrt{x} = 0.5$ ، وەڵامەکەت ڕوون بکەرەوە.

ب) ئایا ڕاستە؟ $\lim_{x\to 0^+} \sqrt{x} = 0.5$ ، وەڵامەکەت ڕوون بکەرەوە.



وەڵام|

أ) بەڵێ ڕاستە، بە سوود وەرگرتن لە خشتەی بەهایەکان یان سەیرکردنی وێنەی ڕوونکردنەوەیی $\sqrt{x}$.

ب) بەڵێ ڕاستە، کاتێ x لە لای ڕاستی 0 نزیك دەبێتەوە. چونکە نەخشەکە لە ماوەی نێوان $[0,+\infty[$ پێناسەکراوە.

راست یان هەڵە؟ لە ڕاهێنانی 38 تا 41 دیاری بکە کە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە یان هەڵەیە ئەوا بەدژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

38) $\lim_{x\to0}\frac{|x|}{x}=1$

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە $\lim_{x\to0^+}\frac{|x|}{x}=1$ و $\lim_{x\to0^-}\frac{|x|}{x}=-1$ کەواتە ئاماژەکە بوونی نیە.

39) $\lim_{x\to\pi}\frac{\sin x}{x}=1$

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە $\lim_{x\to\pi}\frac{\sin x}{x}=\frac{\sin\pi}{\pi}=\frac{0}{\pi}=0$

40) ئەگەر $f(x)=g(x)$ بەهای x هەرچەند بێت جگە لە $x=0$ و ئەگەر $\lim_{x\to0}f(x)=L$ ئەوا $\lim_{x\to0}g(x)=L$.

وەڵام| ڕاستە ، $\lim_{x\to0}g(x)$ بەند نییە بە $g(0)$.

41) $\lim_{x\to2}f(x)=3$ کاتێك $f(x)=\begin{cases}3 & x\le2\\0 & x>2\end{cases}$.

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە $\lim_{x\to2^-}f(x)=3$ بەڵام $\lim_{x\to2^+}f(x)=0$

Dana math 0770 400 2707

راست یان هەڵە؟ لە ڕاهێنانی 20 تا 23 دیارییکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە یان هەڵەیە ئەوا بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە

20) ئەگەر $\lim_{x\to c}f(x)=L$ و $f(x)=L$ ئەوا نەخشەی f لە $x=c$ بەردەوامە.

وەڵام| ڕاستە ، $\lim_{x\to c}f(x)=f(c)$

21) ئەگەر $f(x)=g(x)$ کاتێك $x\neq c$ و $f(c)\neq g(c)$ ئەوا یەکێك لە دوو نەخشەکە لە $x=c$ پچڕاوە.

وەڵام| ڕاستە ، $\lim_{x\to c}f(x)=\lim_{x\to c}g(x)=L$ ئەوا یان $f(c)\neq L$ یان $g(c)\neq L$ کەواتە بە لایەنی کەمەوە یەکێك لە دوو نەخشەکە لە $x=c$ پچڕاوە.

22) ئایا دەکرێت لە نەخشەیەکی ڕێژەیی ژمارەیەکی ناکۆتا خاڵی پچڕانی هەبێت.

وەڵام| هەڵەیە ، ئەگەر $f(x)=\frac{P(x)}{Q(x)}$ ئەگەر ژێرەی کەرتەکە $Q(x)$ نەخشەیەکی ڕاددەداری پلە n بێت ئەوا خاڵەکانی پچڕانی دیاریکراو دەبێت لە n خاڵ پچڕاوە.

23) نەخشەی $f(x)=\frac{|x-1|}{x-1}$ بەردەوامە خاڵی پچڕانی نییە.

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە f لە $x=1$ پچڕاوە.

راست یان هەڵە؟ لە راهێنانی 19 تا 22 ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە یان هەڵەیە ئەوا بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

19) ئەگەر $P(x)$ نەخشەیەکی ڕاددار بێت ئەوا نەخشەی $f(x) = \frac{P(x)}{x-1}$ دەرکەناری ستوونی لە $x = 1$ دا هەیە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە $P(x) = x^2 - 1$

$$f(x) = \frac{x^2-1}{x-1} = \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = x+1$$

20) ئەگەر f نەخشەیەکی ڕێژەیی بێت ئەوا بە لایەنی کەمەوە دەرکەنارێکی ستوونی هەیە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە نەخشەی ڕێژەیی $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ دەرکەناری ستوونی نییە.

21) نەخشەی ڕاددار دەرکەناری ستوونی نیە.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە نەخشەی ڕاددار لە هەموو خاڵێکدا پێناسەکراوە.

22) ئەگەر نەخشەی f دەرکەناری ستوونی هەبێت لە $x = 0$ دا ئەوا لەو بەهایەدا پێناسە نەکراوە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە نەخشەی $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2} & x \neq 0 \\ 5 & x = 0 \end{cases}$

کام لەمانەی دێن ڕاستە؟ (2016 تمهيد)

A) دەکرێت ڕاستەهێڵی ئەستوون بە لایەنی زۆرەوە یەکجار ڕوونکردنەوەی نەخشەکە ببڕێت.

B) ئەگەر $f(c) = L$ ئەوا $\lim_{x\to c} f(x) = L$.

C) ئەگەر $\lim_{x\to c} f(x) = L$ ئەوا $f(c) = L$.

D) ئەگەر (f) نەخشەیەك بێت ئەوا $f(ax) = af(x)$.

وەڵام A

کام لەمانەی دێن ڕاستە؟ (2015 تمهيد)

A) $\lim_{x\to\pi} \cos 3x = 3\pi$ B) $\lim_{x\to 0} \frac{\tan^2 x}{x} = 0$ C) $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{x+1}}{x-4} = 2$ D) $\lim_{x\to 3} \frac{x}{x^2+2} = \frac{3}{8}$

شیکار :

A) $\lim_{x\to\pi} \cos 3x = \cos 3\pi$

$= -1 \neq 3\pi$ ✖

B) $\lim_{x\to 0} \frac{\tan^2 x}{x} = \lim_{x\to 0} \tan x * \frac{\tan x}{x}$

$= \tan(0) * 1$

$= 0 * 1 = 0 = 0$ ✔

وەڵام B

C) $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{x+1}}{x-4} = \frac{\sqrt{3+1}}{3-4}$

$= \frac{\sqrt{4}}{-1} = -2 \neq 2$ ✖

D) $\lim_{x\to 3} \frac{x}{x^2+2} = \frac{3}{(3^2)+2}$

$= \frac{3}{9+2} = \frac{3}{11} \neq \frac{3}{8}$ ✖

Dana math 0770 400 3707

کام لەمانەی دێن ڕاستە؟ (2019 تمهيدی)

A) $[0,5]$ بواری نەخشەی $f(x)=\sqrt{x-5}$ بریتیە لە

B) 2 لاری ڕاستەهێڵی $2x+y=3$ دەکات

C) ئەگەر $\lim_{x\to c} f(x)=L$ ئەوا $f(c)=L$

D) $\lim_{x\to 2}\frac{x^2}{x-4}=-2$

وەڵام D

کام لەمانەی دێت بۆ نەخشەی $f(x)=\frac{x^3-27}{x-3}$ ڕاستە؟ (2019 خ2)

A) نەخشەکە لە $x=3$ بەردەوامە

B) بواری نەخشەکە بریتیە لە $R-\{-3\}$

C) $\lim_{x\to 3} f(x)=27$

D) دەرکەناری ئاسۆیی بریتیە لە $y=0$

شیکار:

$$\lim_{x\to 3} f(x)=\lim_{x\to 3}\frac{x^3-27}{x-3}=\lim_{x\to 3}\frac{(x-3)(x^2+3x+9)}{x-3}$$

$$=\lim_{x\to 3}(x^2+3x+9)=(3)^2+3(3)+9=27$$

وەڵام C

کام لەمانەی دێن هەڵەیە؟ (2019 خ2)

A) $\lim_{x\to 0^-}\frac{|x|}{x}=-1$

B) $\lim_{x\to \pi}\frac{\sin x}{x}=1$

C) $\int_2^2 x^2\,dx=0$

D) $\lim_{x\to 0^+}\sqrt{x}=0$

شیکار:

$$\lim_{x\to \pi}\frac{\sin x}{x}=\frac{\sin \pi}{\pi}=\frac{0}{\pi}=0$$

وەڵام B

Dana math

کام لەمانەی خوارەوە بۆ نەخشەی $g(x)=\begin{cases}2x & 0<x<1\\ 1 & x=1\\ 3-x & 1<x<2\end{cases}$ هەڵەیە؟ (2019 خ2)

A) $\lim_{x\to 1} g(x)\neq g(1)$

B) $\lim_{x\to 0^+} g(x)=0$

C) $g(1)\neq 1$

D) $\lim_{x\to 2^-} g(x)=1$

شیکار:

A) $\lim_{x\to 1} g(x)\neq g(1)$

$\lim_{x\to 1^+} g(x)=\lim_{x\to 1^+}(3-x)=3-1=2$

$\lim_{x\to 1^-} g(x)=\lim_{x\to 1^-}(2x)=2(1)=2$

$g(1)=1$

$\lim_{x\to 1} g(x)\neq g(1)$ √

B) $\lim_{x\to 0^+} g(x)=\lim_{x\to 0^+}(2x)$

$=2(0)=0$ √

C) $g(1)=1$

$g(1)\neq 1$ ×

وەڵام C

D) $\lim_{x\to 2^-} g(x)=\lim_{x\to 1^+}(3-x)=3-1=2$

$\lim_{x\to 2^-} g(x)=1$ √

کام لەم ڕستانەی دێن ڕاستە؟ (2016 خ2)

A) ئەگەر f نەخشەیەك بێت و $f(a) = f(b)$ ئەوا $a = b$

B) ئەگەر f نەخشەیەك بێت ئەوا $f(ax) = af(x)$

C) ئەگەر $\lim_{x\to c} f(x) = L$ و $f(c) = L$ ئەوا نەخشەی f لە $x = c$ بەردەوامە

D) دەکرێت بۆ نەخشەی ڕێژەیی ژمارەی ناکۆتا خاڵی پچڕانی هەبێت

شیکار : لەبەر ئەوەی هەرسێ مەرجی بەردەوامی هەیە، کەواتە وەڵامی ڕاست بریتیە لە

وەڵام C

کام لەمانەی دێت هەڵەیە؟ (2017 تمهيد)

A) بواری نەخشەی $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ بریتیە لە R

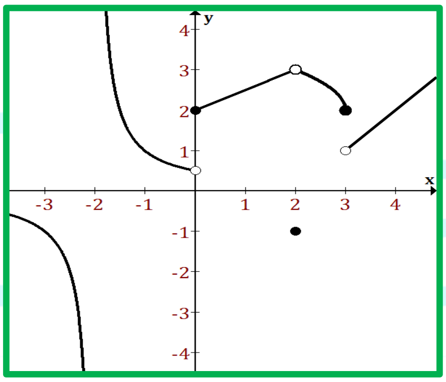
B) لاری ڕاستەهێڵی $x = -4$ پێناسە نەکراوە

C) $\lim_{x\to 0.25} \sqrt{x} = 0.5$

D) ئەگەر $f(c) = L$ ئەوا $\lim_{x\to c} f(x) = L$

وەڵام D

کام لەمانەی دێت بۆ نەخشەی f هەڵەیە؟ (2018 خ1)



A) $\lim_{x\to 0^+} f(x) \neq \lim_{x\to 0^-} f(x)$

B) $f(2) = -1$

C) $f(x)$ بەردەوامە لە $x = 2$

D) $\lim_{x\to 2} f(x)$ هەیە

وەڵام C

کام لەمانەی دێن ڕاستە؟ (2017 خ1)

A) $\lim_{x\to 1^+} \frac{-1}{x-1} = -\infty$ B) $\lim_{x\to 1^+} \frac{1}{x-1} = -\infty$ C) $\lim_{x\to 1^+} \frac{-1}{(x-1)^2} = +\infty$ D) $\lim_{x\to 1^+} \frac{1}{(x-1)^2} = -\infty$

شیکار :

تێبینی : هەرکاتێك لە نجامی ئاما نجێك بریتی بوو $\frac{\text{ژمارە}}{0}$ ئەوا دەکاتە $(+\infty)$ یان $(-\infty)$ بۆ ئەوەی بزانین کامیانە ئەوا بە پێی پرسیارەکە ژمارەیەك لەلای ڕاست یان چەپ وەردەگرین.

$$\lim_{x\to 1^+} \frac{-1}{x-1} = -\infty$$

وەڵام A

بەشی سێیەم

لە ڕاهێنانی 37 تا 39 ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە، یان هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیهێنە.

37) لاری لێکەوتی نەخشەی f کە لە خاڵی $(2, f(2))$ توانای داتاشرانی هەیە دەکاتە $\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(2+\Delta x)-f(2)}{\Delta x}$.

وەڵام| ڕاستە ، بە بەکارهێنانی داتاشراو بە ڕێگەی پێناسە.

38) ئەگەر نەخشەیەك لە خاڵێکدا بەردەوام بێت، ئەوا توانای داتاشراوی هەیە لەو خاڵەدا.

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە نەخشەی $f(x) = |x|$ بەردەوامە لە $x = 0$ بەڵام توانای داتاشراوی نییە لەو خاڵەدا.

39) ئەگەر نەخشەیەك لە خاڵێکدا توانای داتاشراوی هەبێت. ئەوا دەبێت بەردەوام بێت لەو خاڵەدا.

وەڵام| ڕاستە ، بە پێی سەلمێنراوی توانای داتاشراوە ئەگەر نەخشەیەك لە خاڵێکدا توانای داتاشراوی هەبێت ئەوا بەردەوامە.

لە ڕاهێنانی 64 تا 69 دیاریبکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە و ئەگەریش هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

64) ئەگەر $f'(x) = g'(x)$ ئەوا $f(x) = g(x)$.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە:

$$f(x) = x^2 - 1 \quad , \quad g(x) = x^2$$

$$f'(x) = 2x = g'(x) \quad \text{بەڵام} \quad f(x) \neq g(x)$$

65) ئەگەر $f(x) = g(x) + c$ ئەوا $f'(x) = g'(x)$.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە ئەگەر نەخشەیەك بکاتە سەرجەم یان جیاوازی نەخشەیەك و نەگۆڕێك ئەوا داتاشراوەکانیان یەکسان دەبن.

66) ئەگەر $y = \pi^2$ ئەوا $y' = 2\pi$.

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە داتاشراوەی نەخشەیەکی نەگۆڕ دەکاتە سفر.

67) ئەگەر $y = \frac{x}{\pi}$ ئەوا $y' = \frac{1}{\pi}$.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە داتاشراوی نەخشەیەکی پلە یەك دەکاتە هاوکۆلکەی گۆڕاوەکە.

68) ئەگەر $g(x) = 3f(x)$ ئەوا $g'(x) = 3f'(x)$.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە ئەگەر نەخشەیەك هاکۆلکەی هەبێت و داتاشراوی وەربگرین ئەوا هاوکۆلکەکەی وەك خۆی دەمێنێتەوە.

69) ئەگەر $f(x) = \frac{1}{x^n}$ ئەوا $f'(x) = -\frac{n}{x^{n+1}}$.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە

$$f(x) = x^{-n} \quad \Rightarrow \quad f'(x) = (-n)\,x^{-n-1} = (-n)\,x^{-(n+1)} = -\frac{n}{x^{n+1}}$$

ڕاست یان هەڵە؟ لە ڕاهێنانی 28 تا 30 دیاریبکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە یان ئەگەر هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

28) ئەگەر $y = (x+1)(x+2)(x+3)(x+4)$ ئەوا $\frac{d^5y}{dx^5} = 0$.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە y نەخشەیەکی ڕادەداری پلە چوارە بۆیە داتاشراوەی پێنجەمی دەکاتە سفر.

Dana math 0770 400 2707

29) ئەگەر $f(x)$ نەخشەیەکی ڕادەداری لە پلەی n ئەوا $f^{(n+1)}(x) = 0$.

وەڵام | ڕاستە ، چونکە $f^{(n)}(x) = 0$ بۆیە $f^{(n+1)}(x) = 0$.

30) داتاشراوی دووەمی نەخشە، تێکڕای گۆڕانی داتاشراوی یەکەم دەگەیەنێت.

وەڵام | ڕاستە ، چونکە یاسایەکەی ڕاستەوخۆ نییە بۆ دۆزینەوەی داتاشراوی دووەم، بۆیە دەبێت لە ڕێگەی داتاشراوی یەکەمەوە بیدۆزینەوە.

کام لەمانە بۆ نەخشەی $f(x) = \begin{cases} x^3 + 1 & x < 1 \\ \frac{1}{2}(x+1) & x \geq 1 \end{cases}$ ڕاستە؟ (2016 خ1)

A) $\lim_{x\to1} f(x) = 2$

B) نەخشەکە لە $x = 1$ بەردەوامە

C) نەخشەکە توانای داتاشراوی هەیە لە $x = 1$

D) هەموو ئەوانەی پێشوو چەوتە

وەڵام D

کام لەم ڕستانەی دێن ڕاستە؟ (2015 خ1)

A) ئەگەر $y = e^{2x}$ ئەوا $\frac{dy}{dx} = 2e^x$

B) لاری ڕاستەهێڵی $x = -2$ یەکسانە بە سفر

C) $\lim_{x\to\pi} \frac{\sin x}{x} = 1$

D) هەموویان چەوتە

وەڵام D

کام لەم ڕستانەی دێن هەڵەیە؟ (2015 خ2)

A) ئەگەر $f(x) = g(x) + c$ ئەوا $f'(x) = g'(x)$

B) دەکرێت دوو ڕاستەهێڵ لارییەکانیان موجەب بێت ئەستوونبن

C) ئەگەر $\lim_{x\to c} f(x) = L$ و $f(c) = L$ ئەوا نەخشەی f لە $x = c$ بەردەوامە

D) $\lim_{x\to3} tan\frac{\pi x}{4} = -1$

وەڵام B

کام لەمانەی دێت بۆ نەخشەی $f(x) = \frac{|x+2|}{x+2}$ ڕاستە؟ (2015 خ2)

A) دەرکەناری ستوونی نەخشەکە بریتیە لە $x = -2$

B) نەخشەکە توانای داتاشراوی هەیە لە $x = -2$

C) نەخشەکە بەردەوامە لە $x = -2$

D) نەخشەکە پچڕانی هەیە لە $x = -2$ و لابردنی پچڕانەکە لە توانادا نیە

وەڵام D

کام لەمانەی دێت بۆ نەخشەی $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ ڕاستە: (2016 خ1)

A) نەخشەکە دوو لێکەوتی ئاسۆیی هەیە

B) نەخشەکە یەك لێکەوتی ئاسۆیی هەیە

C) نەخشەکە لێکەوتی ئاسۆیی نیە

D) هیچیان

شیکار :

$f'(x) = 6x^2 + 6x - 12$

$6x^2 + 6x - 12 = 0$

$a = 6 \quad , \quad b = 6 \quad , \quad c = -12$

$b^2 - 4ac = (6)^2 - 4(6)(-12) = + > 0$

∴ دوو لێکەوتی ئاسۆیی هەیە

وەڵام A

تێبینی

- $b^2 - 4ac > 0$ دوو لێکەوتی ئاسۆیی هەیە.
- $b^2 - 4ac < 0$ لێکەوتی ئاسۆیی نیە.
- $b^2 - 4ac = 0$ یەك لێکەوتی ئاسۆیی هەیە

Dana math 0770 400 2707

کام لەمانەی دێت چەوتە؟ (2016 خ2)

A) $\frac{dy}{dx}=\frac{1}{\pi}$ ئەوا $y=\frac{x}{\pi}$ ئەگەر

B) $\frac{dy}{dx}=0$ ئەوا $y=\pi^2$ ئەگەر

C) $f'(x)=\frac{-n}{x^{n+1}}$ ئەوا $f(x)=\frac{1}{x^n}$ ئەگەر

D) هیچ کام لەمانەی پێشوو

وەڵام D

کامیان هەڵەیە؟ (2018 تمهيدی)

A) $f(x)=g(x)$ ئەوا $f'(x)=g'(x)$ ئەگەر

B) $f'(x)=g'(x)$ ئەوا $f(x)=g(x)+c$ ئەگەر

C) $\frac{dy}{dx}=2\pi$ ئەوا $y=\pi^2$ ئەگەر

D) $(A+C)$ هەردووکیان

وەڵام D

بەشی چوارەم

ڕاست یان هەڵە؟ لە ڕاهێنانی 25 تا 28 دیاریبکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە شیکەوە یان ئەگەر هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

25) بۆ هەر نەخشەیەکی سێجا یەك خاڵی وەرگەڕان هەیە.

وەڵام| ڕاستە ، چونکە داتاشراوی دووەم نەخشەیەکی هێڵیە.

26) ڕوونکردنەوەی نەخشەی $f(x)=\frac{1}{x}$ قۆقزە کاتێك $x<0$ و قوپاوە کاتێك $x>0$ و خاڵی وەرگەڕانی لە $x=0$ دا هەیە.

وەڵام| هەڵەیە ، چونکە $x=0 \not\exists$ لە بواری نەخشەکە.

27) ئەگەر $f'(c)>0$ ئەوا نەخشەی f لە $x=c$ قوپاوە.

وەڵام| هەڵەیە

بۆ نموونە $\rightarrow f(x)=x^3+x$

$f'(x)=3x^2+1$

$f''(x)=6x$

$f'(-1)>0$ بەڵام $f''(-1)<0$ کەواتە f لە $x=-1$ قۆقزە.

28) ئەگەر $f''(2)=0$ ئەوا ڕوونکردنەوەی نەخشەی f خاڵی وەرگەڕانی لە $x=2$ دا هەیە.

وەڵام| هەڵەیە

بۆ نموونە $\rightarrow f(x)=(x-2)^4$

$f'(x)=4(x-2)^3$

$f''(x)=12(x-2)^2$, $f''(x)=0$

$12(x-2)^2=0 \Rightarrow (x-2)^2=0 \Rightarrow x-2=0 \Rightarrow x=2$

x	$-\infty$		2		$+\infty$
$f''(x)$		+ +		+ +	
$f(x)$		∪		∪	

کەواتە لە $x=2$ خاڵی وەرگەڕانی نییە.

Dana math 0770 400 2707

ڕاست یان هەڵە؟ لە دوو ڕاهێنانی 23 و 24 ، دیاریبکە ئەگەر ڕستەکە ڕاستە هۆیەکەی لێکبدەوە ئەگەر ڕستەکە هەڵەیە بە دژە نموونەیەك بیسەلمێنە.

23) ئەگەر $f'(x) > 0$ بەهای x هەرچەند بێت . ئەوا نەخشەی f بێسنوور ڕوو لە زیاد بوونە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە : $f(x) = x^3 + 3x$

$f'(x) = 3x^2 + 3$ ، کەواتە $f'(x) > 0$ بۆ هەموو بەهایەکانی x ، بەڵام کاتێ $x \to -\infty$ ئەوا $f(x)$ بێسنوور کەمدەکات.

24) ئەگەر $f'(x) < 0$ بەهای x هەرچەند بێت . ئەوا نەخشەی f بێسنوور ڕوو لە کەمبوونە.

وەڵام| هەڵەیە ، بۆ نموونە : $f(x) = -x^3 - 3x$

$f'(x) = -3x^2 - 3$ ، کەواتە $f'(x) < 0$ بۆ هەموو بەهایەکانی x ، بەڵام کاتێ $x \to -\infty$ ئەوا $f(x)$ بێسنوور زیاد دەکات.

کام لەم ڕستانەی دێن هەڵەیە؟ (2015 تمهيدى)

A) $\lim_{x\to 0} 3\ln(x+1) = 0$

B) ئەگەر نەخشەیەك لە خاڵێکدا بەردەوام بێت، ئەوا توانای داتاشرانی هەیە لەو خاڵەدا.

C) دوو ڕاستەهێڵی $ax + by = c_1$ و $bx - ay = c_2$ لەگەڵ یەك ئەستونن کە $a \neq 0$ و $b \neq 0$.

D) داتاشراوی دووەمی نەخشە تێکڕای گۆڕانی داتاشراوی یەکەم دەنوێنێت.

وەڵام **B**

کام ڕستە ڕاستە؟ (2017 خ1)

A) ئەگەر $f'(x) > 0$ بەهای x هەرچەند بێت ئەوا نەخشەی f بێسنوور زیاد دەکات

B) $f(x) = (x-1)^4$ بریتیە لە خاڵی وەرگەڕانی نەخشەی $(1, 0)$ خاڵی

C) ئەگەر $f'(x) < 0$ بەهای x هەرچەند بێت ئەوا نەخشەی f بێسنوور کەم دەکات

D) هیچ کام لەمانەی پێشوو

وەڵام **D**

کام لەمانەی دێن ڕاستە؟ (2017 خ2)

A) دەرکەناری ستوونی ڕوونکردنەوەی نەخشەی $f(x) = \frac{x}{\sin x}$ بریتیە لە $x = 0$

B) ئەگەر f نەخشەیەکی تاك بێت و $f'(c) = 4$ ئەوا $f'(-c) = -4$

C) نەخشەی $f(x) = |x|$ توانای داتاشراوی هەیە لە $x = 0$

D) دەرکەناری ئاسۆیی ڕوونکردنەوەی نەخشەی $f(x) = 2 - \frac{1}{x}$ بریتیە لە $y = 2$

وەڵام **D**

Dana math 0770 400 2707